

**PCT**  
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
 Internationales Büro  
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



<p>(51) Internationale Patentklassifikation: <b>A61B 17/39</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 98/01075</b></p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>15. Januar 1998 (15.01.98)</b></p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/EP97/03552</b></p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: <b>4. Juli 1997 (04.07.97)</b></p> <p>(30) Prioritätsdaten: <b>196 26 976.8</b>      <b>4. Juli 1996 (04.07.96)</b>      <b>DE</b></p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): <b>ERBE ELEKTROMEDIZIN GMBH [DE/DE]; Waldhörlestrasse 17, D-72072 Tübingen (DE).</b></p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): <b>FARIN, Günter [DE/DE]; Kapellenweg 15, D-72070 Tübingen (DE). FISCHER, Klaus [DE/DE]; Immengasse 1, D-72202 Nagold (DE). BARTEL, Volker [DE/DE]; Humboldtstrasse 19, D-72810 Gomaringen (DE).</b></p> <p>(74) Anwälte: <b>KRUSPIG, Volkmar usw.; Meissner, Bolte &amp; Partner, Postfach 86 06 24, D-81633 München (DE).</b></p> </div> <div style="width: 48%; vertical-align: top;"> <p>(81) Bestimmungsstaaten: <b>CA, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</b></p> <p><b>Veröffentlicht</b>  <i>Mit internationalem Recherchenbericht.            Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p> </div> </div>		

(54) Title: **GAS-AIDED, AXIALLY DISPLACEABLE SURGICAL ELECTRODE**

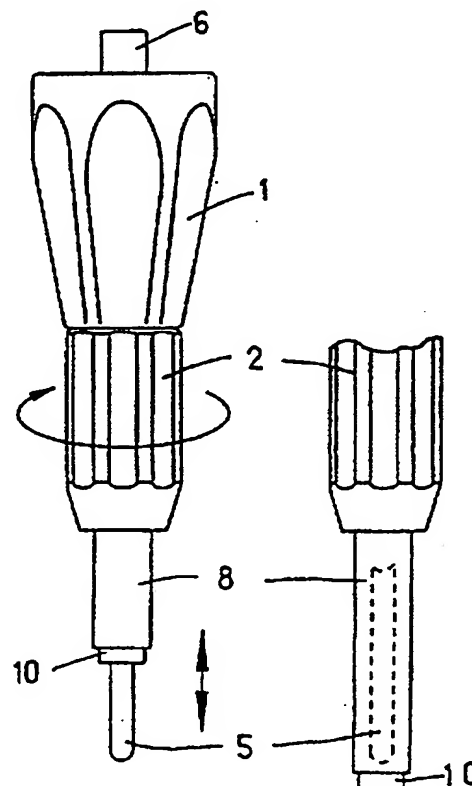
(54) Bezeichnung: **GAS UNTERSTÜTZTE AXIAL VERSCHIEBBARE CHIRURGISCHE ELEKTRODE**

(57) Abstract

The invention relates to a surgical instrument, preferably for high frequency surgery which is designed for simple operation. For this purpose, a handling device comprising a moving handle and gripping means is used to move axially the encasing tube (8) of the instrument or the electrode (5) by a movement of the thumb with the result that the electrode (5) can be moved into an operational position or an argon plasma coagulation (APC) mode can be set. The electrode can be moved back automatically into the encasing tube (8) by, for example, spring force action on actuation of a catch button or by removal of the instrument. Alternatively, the encasing tube (8) can be moved into a position surrounding the electrode (5).

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein chirurgisches Instrument, vorzugsweise für die Hochfrequenzchirurgie, welches für eine einfache Bedienung ausgelegt ist. Dazu wird mittels einer Handhabungsvorrichtung, bestehend aus einem bewegbaren Griff und einem Haltegriff, das Hüllrohr (8) des Instruments oder die Elektrode (5) durch die Bewegung des Daumens axial bewegt, so daß die Elektrode (5) in Arbeitsstellung gebracht bzw. ein APC-Modus eingestellt werden kann. Die Elektrode kann sich durch z.B. Federkrafteinwirkung beim Betätigen eines Rastknopfes oder durch Ablegen des Instruments selbsttätig in das Hüllrohr (8) zurückbewegen bzw. es kann das Hüllrohr (8) in eine die Elektrode (5) umschließende Position gebracht werden.



**BEST AVAILABLE COPY**

# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Letland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

### Beschreibung

## GAS UNTERSTÜTZTE AXIAL VERSCHIEBBARE CHIRURGISCHE ELEKTRODE

Die Erfindung betrifft ein chirurgisches Instrument vorzugsweise für die Hochfrequenzchirurgie gemäß Oberbegriff des Patentanspruches 1 oder 11.

Chirurgische Instrumente für die Hochfrequenzchirurgie sind in verschiedenen Ausführungen seit längerer Zeit bekannt. Die US-PS 5,007,008 beschreibt ein elektrisches chirurgisches Instrument, welches an seinem distalen Ende mit einer monopolaren oder bipolaren Koagulationselektrode ausgestattet ist, aus welcher bei Bedarf eine zum Schneiden geeignete Nadel-elektrode herausgeschoben werden kann. Ein Nachteil dieses Instruments ist, daß der Operateur die Nadelelektrode manuell aus dem Instrument herausbewegen und gleichzeitig den Schneidmodus des verwendeten HF-Chirurgieinstruments aktivieren muß, so daß die Handhabung insgesamt erschwert ist.

Die DE-Patentanmeldung 195 37 897.0 sieht ein Multifunktions-element vor, bei dem unterschiedliche, einzeln ansteuer- und aktivierbare Applikatoren, Schneid- und Koagulationselektroden, eine Laser- sowie eine Ultraschallsonde und dgl. revolverartig in dem Gerät angeordnet sind. Die Bewegung des einzelnen Applikators zum distalen Ende des Instruments in Arbeitsstellung erfolgt über einen piezoelektrischen, elektromagnetischen und/oder hydraulischen Aktor. Auch kann der Aktor über ein Spracherkennungsmodul direkt angesprochen werden. Ein solches multivalentes Gerät ist jedoch kostenintensiv.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein einfaches chirurgisches Instrument vorzugsweise für die HF-Chirurgie vorzuschlagen, das kostengünstig herzustellen und einfach handhabbar ist.

Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, ein chirurgisches Instrument vorzugsweise für die HF-Chirurgie anzugeben, dessen Funktionen mit einer Hand gesteuert werden können.

Hierfür weist das Instrument eine Handhabungseinrichtung, ein Hüllrohr, Anschlüsse für HF-Strom und Gas und eine auswechselbare Elektrode an seinem distalen Ende auf.

Die Steuerung des Instruments, d.h. das Heraus- und Hereinfahren der Elektrode aus dem Hüllrohr bzw. das Zurückziehen und Vorfahren des Hüllrohres und der Wechsel von einem Schneid- zum APC (engl.: Argon-Plasma-Coagulation)-Modus wird durch die axial angeordnete Handhabungsvorrichtung, die im wesentlichen aus einem Haltegriff und einem bewegbaren Griff besteht, erreicht.

Dabei liegt der Haltegriff sicher in der Handfläche des Operateurs und der Daumen am bewegbaren Griff. Durch Bewegung des Daumens wird der Griff derart bewegt, daß die Elektrode axial in Arbeitsstellung oder ins Hüllrohr verbracht werden

kann. Durch Federkraftverspannung kann ein automatisches Zurückbewegen der Elektrode in das Hüllrohr erfolgen, so daß Verletzungen ausgeschlossen oder Beschädigungen der Elektrode verhindert werden. Alternativ oder in Kombination kann mittels axialer Verschiebung des Hüllrohres, das mit dem Griff verbunden ist, die Elektrode freigelegt oder abgedeckt werden.

Die Erfindung soll anhand von Zeichnungen und Ausführungsbeispielen näher erläutert werden.

Hierbei zeigen:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel des chirurgischen Instruments,

Fig. 2a und 2b ein weiteres Ausführungsbeispiel des chirurgischen Instruments mit auswechselbarer Elektrode,

Fig. 3 und 4 weitere Ausführungsbeispiele des chirurgischen Instruments mit abgewinkeltem Hüllrohr,

Fig. 5 und 6 zwei Ausführungsbeispiele mit bewegbarer Elektrodenhalterung und

Fig. 7a und 7b eine Ausführungsform mit verschiebbarem Hüllrohr bzw. Schutzhülse.

Das chirurgische Instrument gemäß Fig. 1, 2a und 2b umfaßt eine Elektrode 5 (in verschiedenen Ausführungsformen, z.B. als Nadel, Fig. 4, oder als Spatel, Fig. 2 und 3) befestigt mit einer Rast- oder Klemmvorrichtung 4 oder dgl. an einer Elektrodenhalterung 11, ein die Elektrode 5 und Halterung 11 umschließendes Hüllrohr 8 mit einem Außengewinde 3 am griffseitigen Ende sowie eine Handhabungsvorrichtung mit Gas- und HF-Strom-Anschluß, die mit Halterrohr 8 und Elektrodenhalterung 11 verbunden ist.

Die Handhabungsvorrichtung besteht aus einer axialen Anordnung eines Haltegriffs 1 mit dem Gas- und HF-Strom-Anschluß 6 und kann in ein nicht gezeigtes Griffstück eingesetzt werden. An dem Haltegriff 1 schließt sich distal ein Drehgriff 2 mit einem Innengewinde 2a an, das dem Außengewinde 3 des Hüllrohrs 8 entspricht und mit diesem in Eingriff steht.

Die Elektrodenhalterung 11 ist im Haltegriff 1 befestigt.

Bei der Anwendung des chirurgischen Instruments liegt dieses mit dem Haltegriff 1 und Griffstück in der Handfläche des Operateurs, so daß dieser mit dem Daumen den Drehgriff 2 bewegen kann. Das Gewinde 2a, 3 ist so ausgelegt, daß etwa mit einer Vierteldrehung des Drehgriffs 2 die Elektrode 5 zum Schneiden freigegeben wird, indem das Hüllrohr 8 von der Elektrode zurückbewegt wird. Mit einer entgegengesetzten Daumenbewegung wird das Hüllrohr 8 wieder über die Elektrode 5 bewegt, diese ist dann geschützt. Gleichzeitig mit der Elektrodenbewegung ist ein Ein- oder Umschalten des Betriebsmodus des Instruments realisierbar.

In einer weiterbildenden Ausführungsform des Instruments ist der Drehgriff 2 mit einer Federkraft beaufschlagt, derart, daß bei Freigabe der Elektrode die Feder gespannt wird. Wird ein Rastknopf oder der Drehgriff wieder freigegeben, so bewegt sich das Hüllrohr selbsttätig wieder über die Elektrode.

Ein drittes Ausführungsbeispiel sieht demnach am Drehgriff 2 ein Feststellelement in Form des Rastknopfes oder dergleichen (nicht gezeigt) vor, mittels dessen durch Daumendruck die gespannte Feder arretiert und wieder gelöst werden kann.

Ein viertes Ausführungsbeispiel betrifft die Ausbildung des griffseitigen Endes der Elektrodenhalterung 11 als Spindel oder dgl., in deren Gewinde 11a das Innengewinde 2a des Drehgriffs 2 eingreift, so daß die Elektrode 5 in das Hüllrohr 8 hinein- oder aus diesem herausbewegt werden kann.

Ein fünftes Ausführungsbeispiel geht von einem distalen Ende abwinkelbaren Hüllrohr 8 (Fig. 3 und 4) aus, so daß schwer zugängliche Operationsfelder leichter erreicht werden können. Hierfür ist die Elektrodenhalterung 11 flexibel, vorzugsweise als biegsame Wendel 9 ausgebildet.

Bei einem sechsten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 ist die Elektrodenhalterung 11 griffseitig mit einem Außengewinde 11a versehen, das mit dem Innengewinde 2a des Drehgriffs 2 in Eingriff steht. Zur Führung der Elektrodenhalterung 11 ist diese griffseitig mit mindestens zwei radial abstehenden Flügeln 13 versehen, die sich in einer entsprechenden Führungsnut 14 im Haltegriff (1) axial bewegen.

Distal ist die sonst rohrförmige Elektrodenhalterung 11 als Flachstück ausgebildet, das sich in zwei Paaren von Führungsschienen 12 axial bewegt, welche im Hüllrohr 8 angeordnet sind. Um die Drehbarkeit des Drehgriffs 2 gegenüber dem Hüllrohr 8 einerseits und dem Haltegriff 1 andererseits zu gewährleisten, sind an den betreffenden Stellen Lager, vorzugsweise Kugellager oder Gleitlager 15, 16 angeordnet. Ein Edelgas, z.B. Argon wird am griffseitigen Ende der Elektrodenhalterung 11, welches aus dem Haltegriff 1 als Stutzen 6 herausragt, eingeleitet und strömt durch die Bohrungen 7 in das Hüllrohr und umströmt von dort aus die Elektrode 5 und das entsprechende Operationsfeld.

Ein siebentes Ausführungsbeispiel gemäß Figur 6 umfaßt die Bewegung der Elektrode mittels einer im Drehgriff 2 angeordneten Magnetomechanik. Dazu ist im Drehgriff 2 eine zylindrische Hinterschneidung axial ausgebildet, in der axial beweglich mindestens zwei Permanentmagnetstreifen 17 angeordnet sind. Diese Magnetstreifen werden in radialen Führungsnuten geführt.

Im Hüllrohr 8, welches im Haltegriff 1 befestigt ist, ist im Bereich des Drehgriffs 2 ein Innengewinde 8a ausgebildet, das mit einem Außengewinde 11a auf der rohrförmigen Elektrodenhalterung 11 in Eingriff steht.

In der Elektrodenhalterung 11 sind gegenüber den beweglichen Magneten 17 weitere Magnete 18 befestigt. Wird der Drehgriff 2 mit den Magneten 17 gedreht, werden durch die Wirkung der Magnetfelder die Magneten 18 in der Elektrodenhalterung 11 mitgezogen. Die Gewinde 8a, 11a bewirken, daß durch die Rotationsbewegung die Elektrodenhalterung 11 sich in axialer Richtung bewegt. An Stelle der Magnetstreifen können auch kreisringförmige oder kreissegmentförmige Magneten verwendet werden.

Beim siebten Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 7a und 7b wird von einem axial verschieblichen Hüllrohr in Form einer Schutzhülse 20 ausgegangen. Die Schutzhülse weist eine Griffmulde oder einen Grifftring 21 auf. Über einen Fortsatz 23 ist der Grifftring 21 und damit die Schutzhülse 20 in einer Führungsbohrung des Haltegriffes 1 beweglich gelagert. Ein umlaufender Bund 24 sorgt in Verbindung mit einem Anschlag 25 innerhalb des Haltegriffes 1 für eine Begrenzung des axialen Verschiebeweges der Schutzhülse 20, so daß die Elektrode 22 abgedeckt und freigelegt werden kann, ohne daß die Gefahr des unerwünschten vollständigen Abziehens der Schutzhülse 20 besteht. Dies erfolgt durch Verschiebung der Schutzhülse 20 mittels Krafteinwirkung im Bereich des Grifftringes 21. Zum Erhalt vorgegebbarer Rastpositionen der Schutzhülse 20 besitzt der Fortsatz 23 Rastausnehmungen 26, beispielsweise in Form einer umlaufenden Nut. In diese Nut greifen dann federbelastete Raststifte oder Rastkugeln 27 ein. Selbstverständlich ist auch eine kinematische Umkehr der Anordnung von Rastausnehmungen und Raststiften oder Rastkugeln denkbar.

Das vorgeschlagene chirurgische Instrument ist leicht herstellbar, einfach und sicher in der Handhabung. Die Sicherung der Schneid- oder Koagulationselektrode durch ein mögliches Zurückbewegen ins Hüllrohr schützt zum einen die Elektrode, und zum anderen wird einer möglichen Verletzungsgefahr vorgebeugt.



Bezugszeichenliste

- 1 Haltegriff
- 2 Drehgriff
- 2a Innengewinde
- 3 Außengewinde
- 4 Klemmvorrichtung
- 5, 22 Elektrode
- 6 Gasanschluß
- 7 Gasaustrittsbohrungen
- 8 Hüllrohr
- 8a Innengewinde des Hüllrohrs
- 9 Federwendel
- 10 Isolator
- 11 Elektrodenhalterung
- 11a Außengewinde der Elektrodenhalterung
- 12 Führungsschienen
- 13 Flügel
- 14 Führungsnut
- 15 Kugellager
- 16 Kugellager
- 17 Magnete
- 18 Magnete
- 20 Schutzhülse
- 21 Grifftring
- 22 Fortsatz
- 24 Bund
- 25 Anschlag
- 26 Rastausnehmungen
- 27 Rastkugeln

Patentansprüche

1. Chirurgisches Instrument, vorzugsweise für die Hochfrequenzchirurgie, umfassend

- eine Handhabungsvorrichtung;
- einen Gas- und einen Hochfrequenzstromanschluß;
- 5 - ein Hüllrohr sowie
- eine Elektrode, die an einer Elektrodenhalterung im Hüllrohr angeordnet ist;

dadurch gekennzeichnet, daß

- die Handhabungsvorrichtung aus einer axialen Anordnung eines Haltegriffs (1), eines sich distal anschließenden, gegen den Haltegriff (1) drehbaren Drehgriff (2) mit einem Innengewinde (2a) besteht;
- das Hüllrohr (8) griffseitig mit einem dem Innengewinde (2a) des Drehgriffs (2) entsprechenden Außengewinde (3) versehen ist, das in das Innengewinde (2a) eingreift, so daß durch eine Drehung des Drehgriffs (2) das Hüllrohr (8) axial nach vorn oder nach hinten bewegt werden kann, und daß
- im Hüllrohr (8) die Elektrode (5) an einem Halteelement (11) befestigt ist, das griffseitig mit dem Haltegriff (1) verbunden ist.

2. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

25 die Elektrodenhalterung (11) griffseitig als Spindel oder dgl. ausgebildet ist, deren Gewinde (11a) an Stelle des Außengewindes (3) des Hüllrohrs (8) in das Innengewinde (2a) des Drehgriffs (2) eingreift und so die Elektrode (5) axial im Hüllrohr (8) beweglich ist.

30 3. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß

das Gewinde (11a) der Elektrodenhalterung (11) in ein Innengewinde (8a) des Hüllrohrs (8) eingreift und

daß die Drehbewegung des Drehgriffs (2) mittels Magneten (17, 18) im Drehgriff (2) und in der Elektrodenhalterung (11) auf die Elektrodenhalterung (11) übertragen wird und diese über die Gewindeanordnung (8a, 11a) axial im Hüllrohr (8) bewegt wird.

4. Chirurgisches Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindesteigung von Innengewinde (2a bzw. 8a) und Außengewinde (3) bzw. vom Spindelgewinde (11a) so ausgelegt ist, daß mit einer im wesentlich Viertelumdrehung des Drehgriffs (2) die Elektrode (5) freigegeben oder verdeckt werden kann.

5. Chirurgisches Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehgriff (2) mit einer Feder beaufschlagt ist, derart, daß bei Freigabe der Elektrode (5) die Feder gespannt wird, so daß beim Loslassen des Drehgriffs (2) die Elektrode selbsttätig wieder verdeckt wird.

6. Chirurgisches Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zur Arretierung der Feder am Drehgriff (2) ein Feststellelement angeordnet ist, das durch z. B. Daumendruck die Feder entarretiert.

7. Chirurgisches Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Hüllrohr (8) winklig gebogen oder flexibel ist.

8. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das distale Ende der Elektrodenhalterung (11) flexibel, vorzugsweise als Federwendel (9) ausgebildet ist.

9. Chirurgisches Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Elektrodenhalterung (11) so ausgebildet ist, daß die Elektroden (5) auswechselbar sind.

10. Chirurgisches Instrument nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Elektrode (5) sowie die Gaszufuhr für die Argon-Plasma-Koagulation aktiviert bleiben, wenn die Elektrode (5) vom Hüllrohr (8) verdeckt ist.

11. Chirurgisches Instrument, vorzugsweise für die Hochfrequenzchirurgie, umfassend

- eine Handhabungsvorrichtung;
  - einen Gas- und einen Hochfrequenzstromanschluß;
  - ein Hüllrohr sowie
  - eine Elektrode, die an einer Elektrodenhalterung im Hüllrohr angeordnet ist;
- dadurch gekennzeichnet, daß
- die Handhabungsvorrichtung aus einer axialen Anordnung eines Haltegriffs (1) und eines sich distal anschließenden, relativ gegen den Haltegriff (1) bewegbaren Griff mit einem Grifftring (21) besteht;
  - das Hüllrohr (20) mit dem Grifftring (21) oder Griff verbunden ist, so daß durch eine axiale Verschiebung des Griffs das Hüllrohr (20) axial nach vorn oder nach hinten zum Freilegen oder Abdecken der Elektrode (22) bewegt werden kann, und daß
  - im Hüllrohr (20) die Elektrode (22) an einem Halteelement befestigt ist, das mit dem Haltegriff (1) verbunden ist.

12. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltegriff (1) eine Führungsbohrung zur Aufnahme eines Fortsatzes (23) aufweist, welcher mit dem Grifftring (21) und/oder dem eine Schutzhülse bildenden Hüllrohr (20) verbunden ist.

13. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 12,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
innerhalb der Führungsbohrung ein Anschlag (25) ausgebildet  
ist, welcher mit einem umlaufenden Bund (24) des Fortsatzes  
5 (23) eine Verschiebesicherung oder Verschiebebegrenzung  
bildet.

14. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 12 oder 13,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
10 zum Erhalt vorgegebbarer Rastpositionen der Schutzhülse der  
Fortsatz (23) Rastausnehmungen (26) aufweist, die mit  
Raststiften oder Rastkugeln (27) des Haltegriffs (1) wechsel-  
wirken.

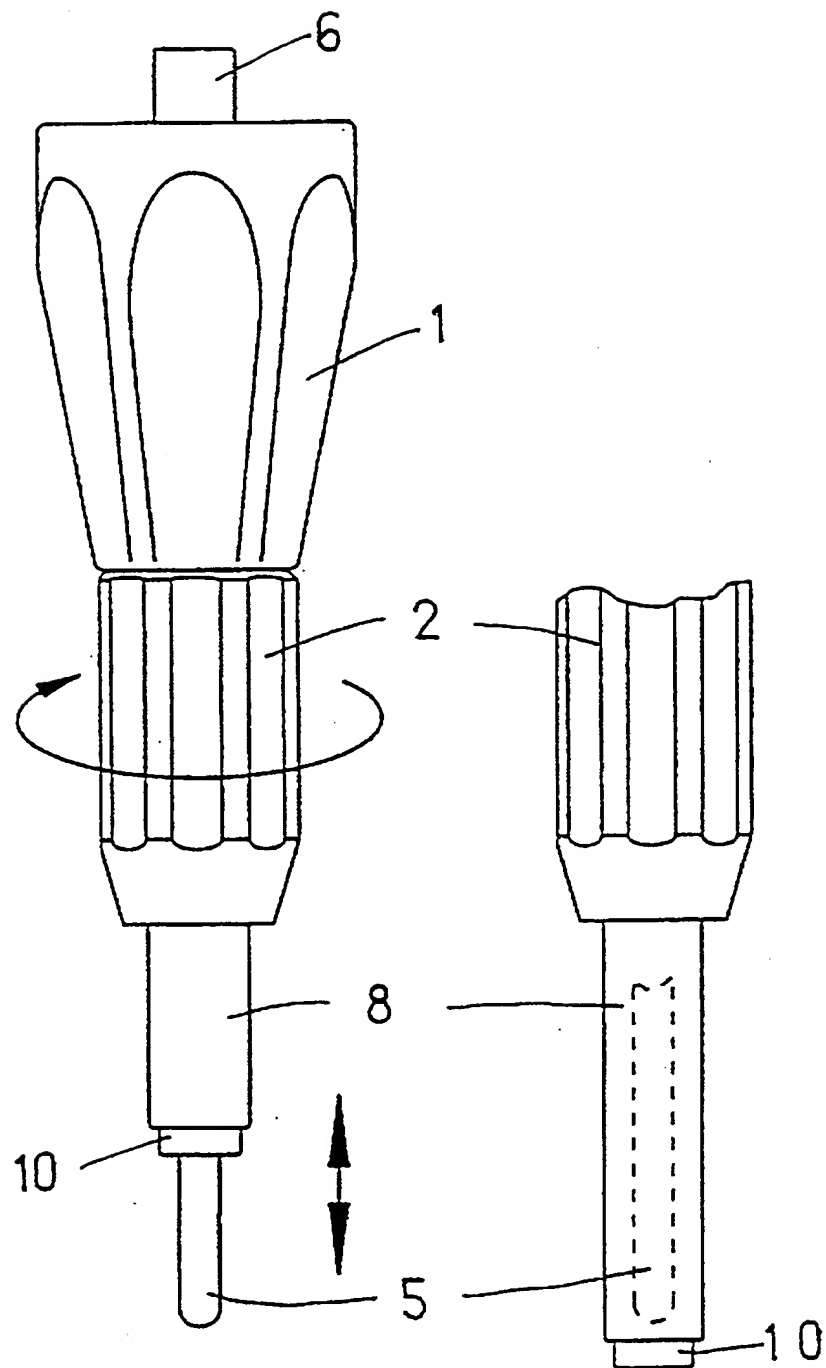


Fig. 1

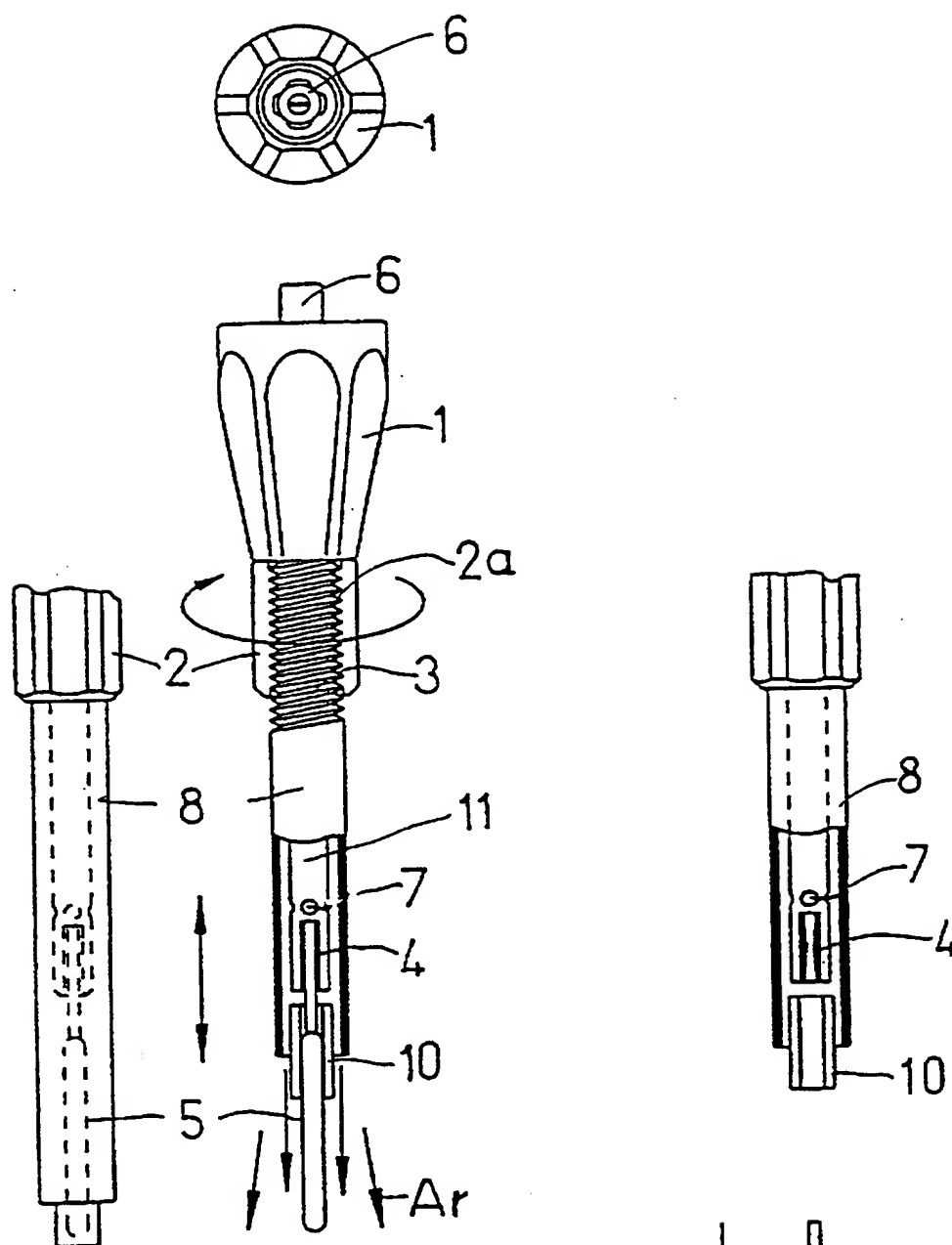


Fig.2 a

Fig.2 b

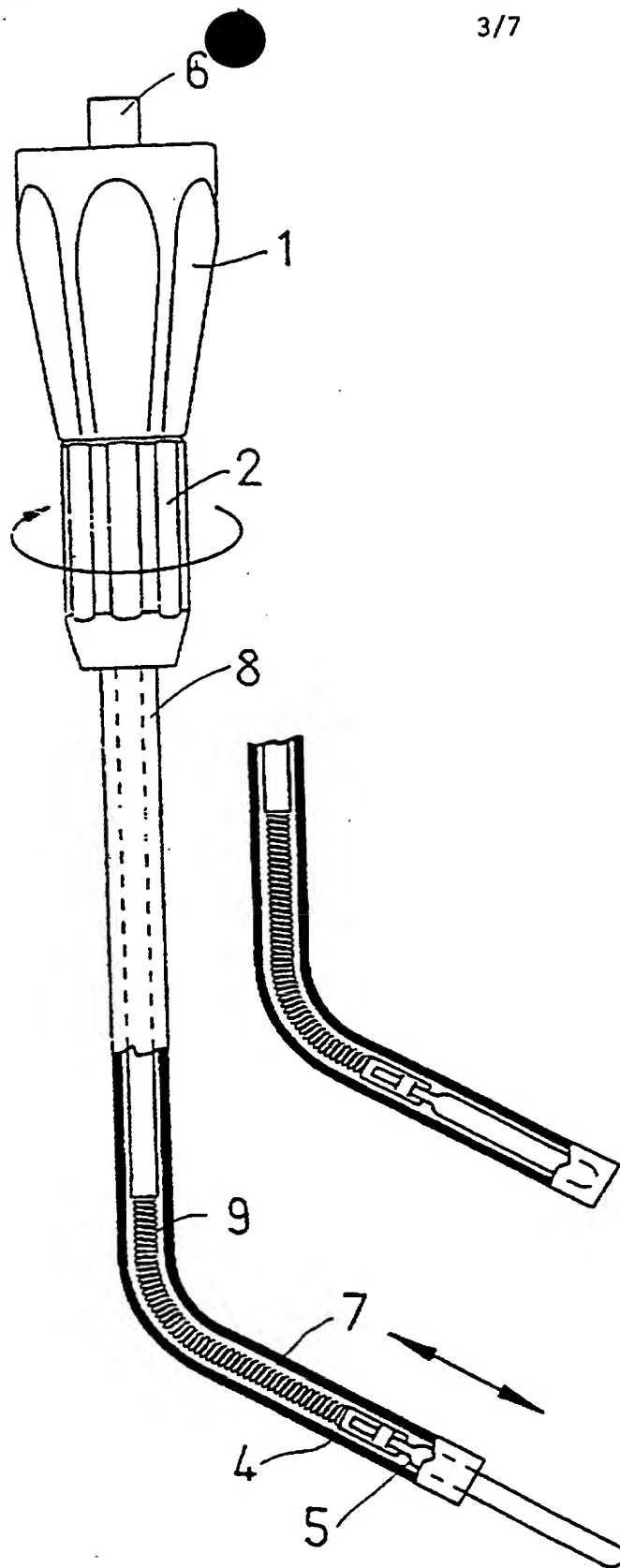


Fig. 3



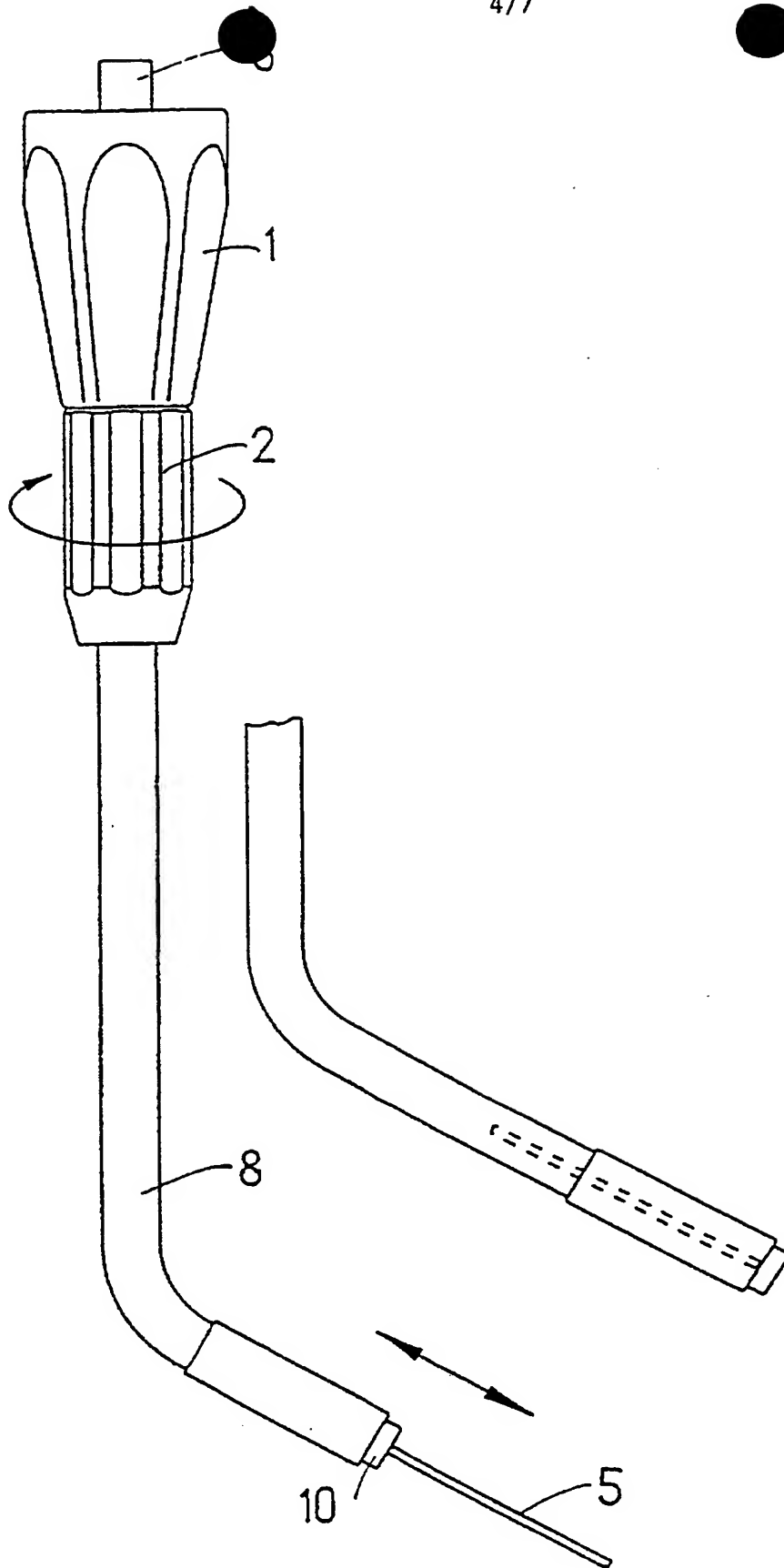
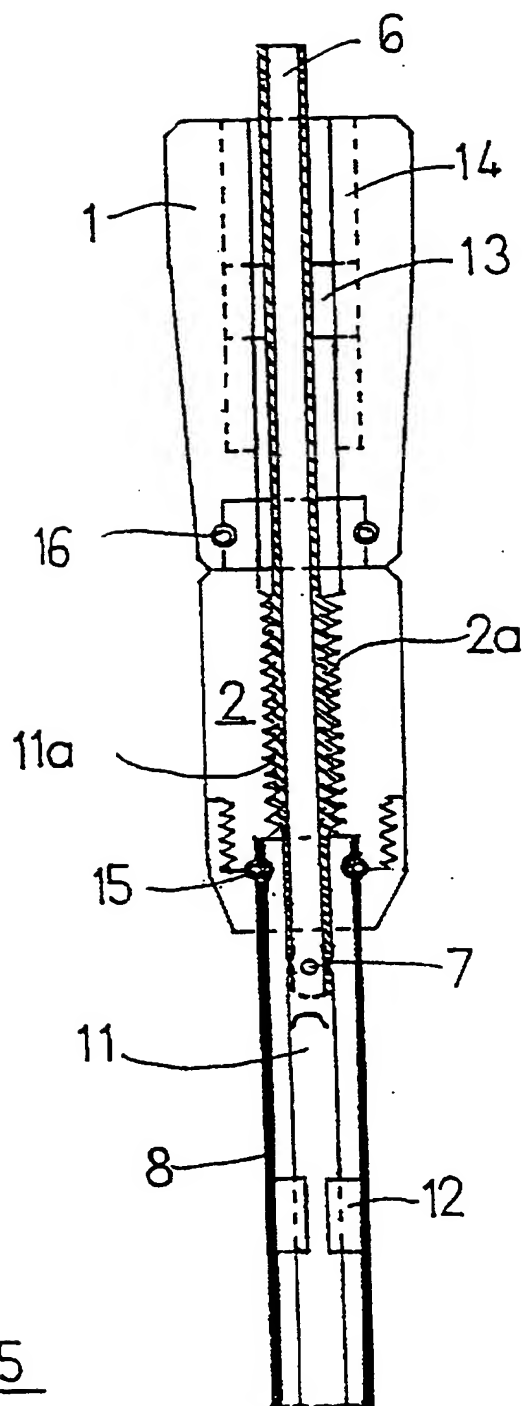
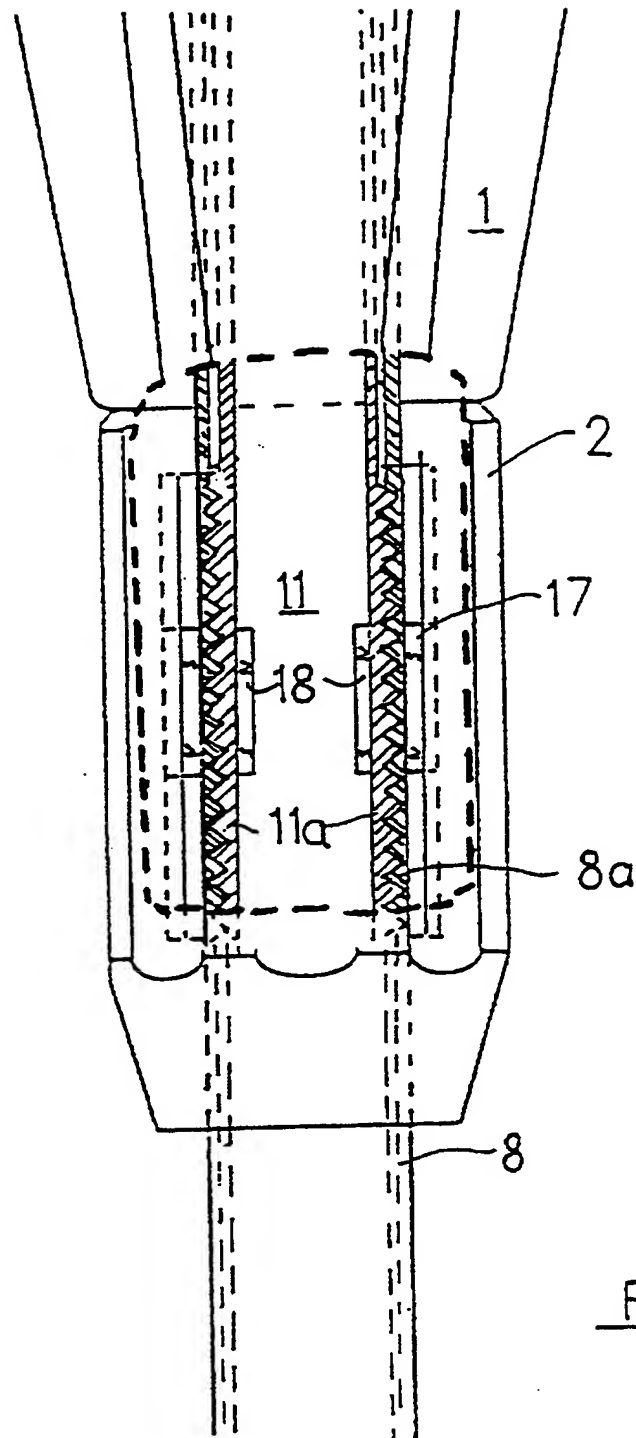


Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

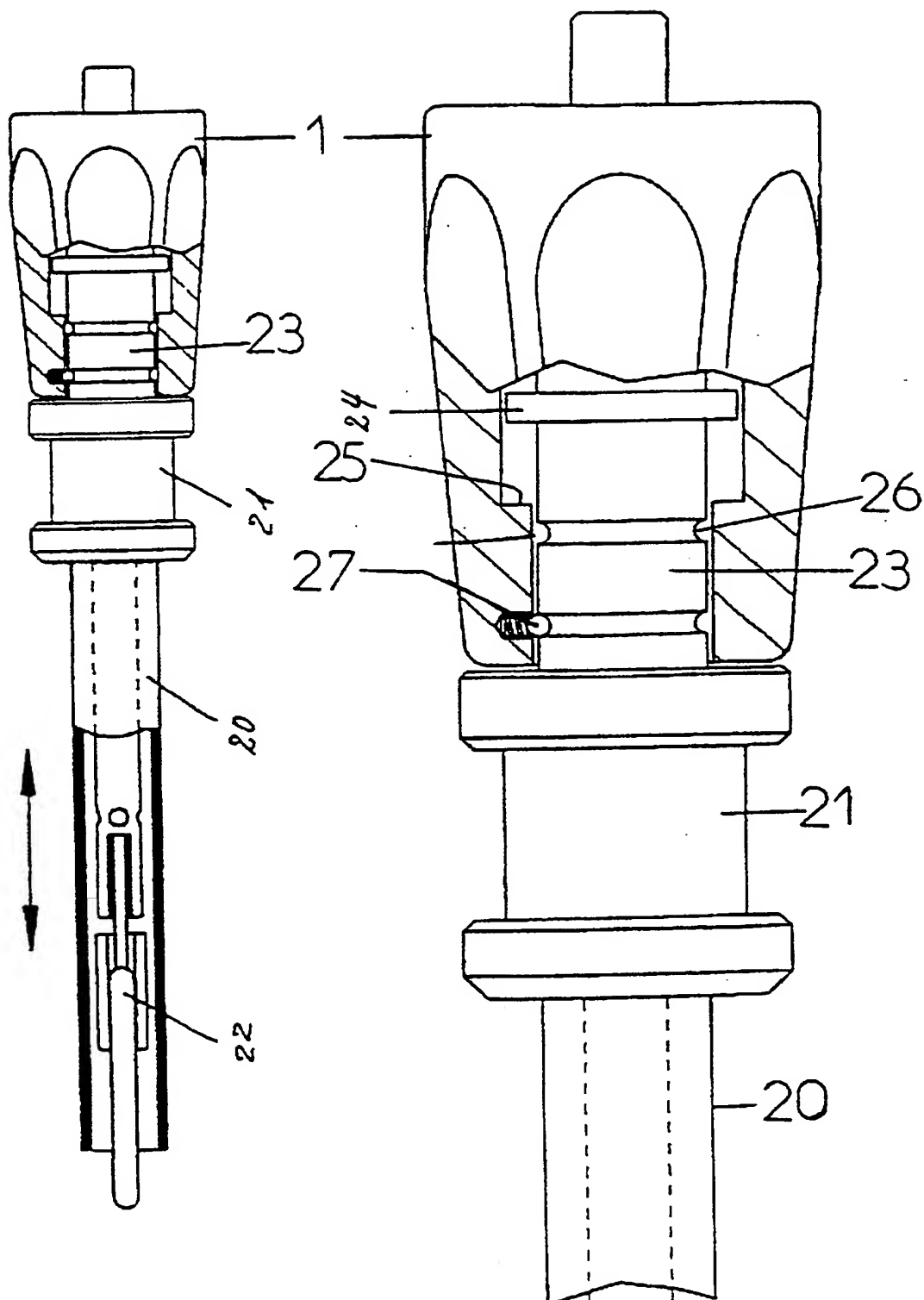


Fig. 7a

Fig. 7b

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 97/03552

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 A61B17/39

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A,P	DE 195 37 897 A (ERBE) 20 March 1997 cited in the application see the whole document ---	1,11
A	DE 42 22 769 A (ERBE) 13 January 1994 see column 4, line 12 - line 24; figures 1B,1C ---	1,11
A	US 5 306 238 A (FLEENOR) 26 April 1994 see column 3, line 37 - line 40 ---	1,11
A	DE 36 42 077 A (KARL STORZ) 23 June 1988 see abstract; figure 2 ---	1,11
A	US 5 098 430 A (FLEENOR) 24 March 1992 see abstract -----	1,11

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 October 1997

Date of mailing of the international search report

13. 11. 97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Papone, F

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 97/03552

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19537897 A	20-03-97	NONE	
DE 4222769 A	13-01-94	NONE	
US 5306238 A	26-04-94	US 5098430 A	24-03-92
		AU 670758 B	01-08-96
		AU 2595592 A	27-04-93
		CA 2119382 A	01-04-93
		EP 0604539 A	06-07-94
		JP 7501719 T	23-02-95
		WO 9305721 A	01-04-93
		AU 7571591 A	10-10-91
		WO 9113593 A	19-09-91
DE 3642077 A	23-06-88	DE 8707820 U	16-07-87
US 5098430 A	24-03-92	AU 7571591 A	10-10-91
		WO 9113593 A	19-09-91
		US 5306238 A	26-04-94

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 A61B17/39

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 A61B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A,P	DE 195 37 897 A (ERBE) 20.März 1997 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1,11
A	DE 42 22 769 A (ERBE) 13.Januar 1994 siehe Spalte 4, Zeile 12 - Zeile 24; Abbildungen 1B,1C ---	1,11
A	US 5 306 238 A (FLEENOR) 26.April 1994 siehe Spalte 3, Zeile 37 - Zeile 40 ---	1,11
A	DE 36 42 077 A (KARL STORZ) 23.Juni 1988 siehe Zusammenfassung; Abbildung 2 ---	1,11
A	US 5 098 430 A (FLEENOR) 24.März 1992 siehe Zusammenfassung -----	1,11



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23.Oktober 1997

Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts

13. 11. 97

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Papone, F

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/03552

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19537897 A	20-03-97	KEINE	
DE 4222769 A	13-01-94	KEINE	
US 5306238 A	26-04-94	US 5098430 A	24-03-92
		AU 670758 B	01-08-96
		AU 2595592 A	27-04-93
		CA 2119382 A	01-04-93
		EP 0604539 A	06-07-94
		JP 7501719 T	23-02-95
		WO 9305721 A	01-04-93
		AU 7571591 A	10-10-91
		WO 9113593 A	19-09-91
DE 3642077 A	23-06-88	DE 8707820 U	16-07-87
US 5098430 A	24-03-92	AU 7571591 A	10-10-91
		WO 9113593 A	19-09-91
		US 5306238 A	26-04-94



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**